



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 41 28 008 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁵:
B 60 P 1/64
// B 65D 88/12

②1 Aktenzeichen: P 41 28 008.3
②2 Anmeldetag: 23. 8. 91
④3 Offenlegungstag: 25. 2. 93

DE 41 28 008 A 1

⑦1 Anmelder:
M & M Militzer & Münch GmbH, 8670 Hof, DE

⑦4 Vertreter:
Maryniok, W., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 8640 Kronach

⑦2 Erfinder:
Beck, Adolf, 8670 Hof, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Wechselsystem für abnehmbare Aufbauten von Lastkraftwagen

⑤7 Bei ein dem Wechselsystem für abnehmbare Aufbauten von Lastkraftwagen oder Lastkraftwagenanhängern mit einem Fahrgestellrahmen, an dem mindestens im vorderen und hinteren Bereich Arretierungselemente zum Befestigen eines Kupplungsrahmens oder von Kupplungselementen an den auswechselbaren Aufbauten, wie Wechselbrücken, Container und dgl., vorgesehen sind, ist vorgesehen, daß die hinteren Arretierungselemente am Fahrgestellrahmen in Längsrichtung des Fahrzeugs in an sich bekannter Weise ortsfest angeordnet sind und die vorderen und ggf. weiteren zwischen den vorderen und hinteren vorgesehenen Arretierungselemente gegenüber den hinteren in Längsrichtung des Fahrzeugs im Fahrgestellrahmen verschiebbar in Längsführungen angeordnet sind und in ihren vorderen bzw. die weiteren in ihren jeweiligen Grundstellungen durch Verriegelungselemente lösbar am Fahrgestellrahmen arretiert sind und daß der Aufbau in Längsrichtung des Fahrzeugs nach hinten gegenüber einer Laderampe abziehbar und auf diese aufschiebbar ist.

DE 41 28 008 A 1

Best Available Copy

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Wechselsystem für abnehmbare Aufbauten von Lastkraftwagen oder Lastkraftwagenanhängern mit einem Fahrgestellrahmen, an dem mindestens im vorderen und hinteren Bereich Arretierungselemente zum Befestigen eines Kupplungsrahmens oder von Kupplungselementen an den auswechselbaren Aufbauten, wie Wechselbrücken, Container und dgl., vorgesehen sind.

Wechselsysteme der eingangs genannten Art sind allgemein bekannt. Bei einer Bauart ist der Aufbau ein abstellbarer Aufbau. An der Unterseite des Aufbaus sind herausziehbare Stützen verschwenkbar gelagert. Diese Stützen, die länger sind als die Höhe des Fahrgestellrahmens im unbeladenen Zustand, werden zum Abstellen des Aufbaus entriegelt, nach außen gezogen und nach unten geschwenkt, so daß sie freistehende Füße bilden. Da diese Stützen länger sind als die normale Fahrgestellrahmenhöhe im unbeladenen Zustand, ist es erforderlich, daß der Aufbau mitsamt den Stützen zunächst angehoben wird, bevor diese verschwenkt werden. Bei modernen Lastkraftwagen und Lastkraftwagenanhängern ist dies auf einfache Weise dadurch möglich, daß die Luftfederungen, die verstellbar sind, mit Druckluft beaufschlagt werden, so daß der Fahrgestellrahmen von der Vorder- und Hinterachse um eine solche Differenz angehoben wird, daß Verschwenken der Stützen in die senkrechte Position ermöglicht wird. Zur Arretierung werden sodann die an den Stützen angelenkten Halter auf feste Arretierungsbolzen an der Unterseite des Aufbaus eingehängt. Nunmehr kann der Fahrgestellrahmen wieder abgesenkt werden, indem Druckluft aus den pneumatischen, die Federung des Fahrzeugs bildenden Zylindern gelassen wird. Der Lastkraftwagen kann sodann mit dem Fahrgestell unter dem abgestellten Aufbau hervorgezogen werden. Um den Aufbau wieder aufzunehmen wird das Fahrzeug mit dem Fahrgestellrahmen unter den abgestellten Aufbau gefahren und der Fahrgestellrahmen wieder angehoben, so daß die auf den Rahmen vorn und hinten seitlich vorgesehenen Arretierungselemente in Kupplungselemente an der Unterseite des Aufbaus eingreifen können. Sodann werden die Querriegel der Arretierungselemente, die eine rechteckige Grundform besitzen, innerhalb des Kupplungselementes derart verschwenkt, daß durch den übergreifenden, rechteckigen Sperrteil der Aufbau gesichert gehalten ist. Mittels Schrauben mit großem Handrad wird die Verbindung gesichert. Es können aber auch Schnellverbindungsverschlüsse als Arretierungselemente vorgesehen sein, mit denen die Kupplungselemente mit den Arretierungselementen verbunden werden. Im abgehobenen Zustand werden die Stützen nach oben geschwenkt und auf den Lagerungsführungen unter den Aufbau geschoben und mit Sicherungselementen gesichert. Das Fahrzeug wird sodann wieder in seine Fahrposition abgesenkt. Diese Wechselaufbauten, die auch als Wechselbrücken bezeichnet werden, haben sich bewährt. So können sie be- und entladen werden, während die Zugmaschine bereits zum Abtransport eines anderen Aufbaus eingesetzt werden kann. Darüber hinaus bieten derartige Wechselbrücken in einem Speditionsbetrieb den Vorteil, daß sie an die Laderampe herangebracht werden können, die eine Höhe aufweist, die der Ladeflächenhöhe des Fahrzeugs annähernd im beladenen oder unbeladenen Zustand entspricht, so daß über zwischengefügte Brücken die Aufbauten mittels Gabelstapler oder von Hand beladen und entladen wer-

den können. Das Ladegut kann somit bei Anordnung mehrerer Wechselbrücken an einer Laderampe von einer in eine andere transportiert werden oder aber bei beidseitiger Anordnung von Toren an einer Halle durch die Halle hindurch be- und entladen werden, so daß z. B. das Ladegut von Fernverkehrseinheiten auf Nahverkehrseinheiten und umgekehrt leicht bei kurzen Wegen umsetzbar ist.

Die Arretierungselemente zum Befestigen des Aufbaus an dem Fahrgestellrahmen sind in einem bestimmten Raster fest an diesem vorgesehen, so daß sie in die Kupplungselemente oder in den Kupplungsrahmen des Aufbaus an den vier Ecken eingreifen können. Im gleichen Normraster und unter Anwendung gleicher Arretierungselemente ist es auch möglich, anstelle von abstellbaren Wechselbrücken Container mit dem gleichen Fahrzeug zu transportieren. Diese werden mit einem Kran auf das Ladegestell aufgesetzt und zwar so, daß die Arretierungselemente in die Kupplungselemente eingreifen und es ledigl. der Feststellung und Verriegelung bedarf, um den Container fest an dem Fahrgestellrahmen über die Arretierungselemente zu koppeln. Bei besonders langen Kraftfahrzeugen, die für die Beladung von zwei kleineren Normcontainern geeignet sind, sind dabei jeweils vier Arretierungselemente vorgesehen, um die beiden Container fest am Fahrgestellrahmen befestigen zu können. Auch dabei werden die Container mittels eines Kranes aufgesetzt. Alternativ können Wechselbrücken, wie beschrieben, an dem Fahrgestellrahmen befestigt werden.

Ausgehend von dem bewährten Wechselsystem für abnehmbare und ggf. aufstellbare Aufbauten liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, das Wechselsystem so auszubilden, daß die Aufbauten auf das Fahrgestell nach vorn aufschiebbar und von diesem nach hinten abziehbar sind, um dadurch den Aufbau über eine Laderampe an einem Ort in eine Halle oder auf einem Ladehof wahlfrei abstellen zu können, damit der abgestellte Aufbau mit Ladegut von anderen an das Ladetor herangefahrenen Lastkraftwagen oder von anderen abgestellten Aufbauten korrespondierend be- oder entladen werden kann, wobei möglichst kurze Wege eingehalten werden sollen. Ferner soll auch das Abziehen von Containern vom Fahrgestellrahmen ermöglicht werden, ohne daß dafür Krananlagen vorzusehen sind. Die Container sollen in gleicher Weise für die Be- und Entladung an einem bestimmten Ladeplatz abstellbar sein und von einem Gabelstapler befahrbar sein, zu welchem Zweck kurze Übergangsbrücken auf die Kanten der Container oder Wechselbrücken aufgelegt werden. Aufbau und Container werden im Sinne der Erfindung als gleichartig angesehen.

Gelöst wird die Aufgabe durch die in dem Anspruch 1 angegebene technische Lehre.

Die Erfindung sieht vor, daß die hinteren Arretierungselemente am Fahrgestellrahmen in Längsrichtung des Fahrzeuges in an sich bekannter Weise ortsfest angeordnet sind, während die vorderen und ggf. weiteren zwischen den vorderen und hinteren vorgesehenen Arretierungselemente gegenüber den hinteren in Längsrichtung des Fahrzeugs im Fahrgestellrahmen verschiebbar in Längsführungen angeordnet sind und in ihren vorderen bzw. die weiteren in ihren jeweiligen Grundstellungen durch Verriegelungselemente lösbar am Fahrgestellrahmen arretiert sind, und daß der Aufbau in Längsrichtung des Fahrzeugs nach hinten gegenüber einer Laderampe abziehbar und auf diese aufschiebbar ist, wobei während des Aufschiebens und Ab-

ziehens durch die Ankupplung an die vorderen und ggf. weiteren Arretierungselemente der Aufbau zwangsgeführt wird und dadurch sichergestellt ist, daß beim Aufschieben in der Endposition die unteren Kupplungselemente beim Absenken des Aufbaus oder beim Anheben des Fahrgestellrahmens auf die Arretierungselemente aufsetzen, die dann verriegelt werden können. Ebenfalls ist eine Zwangsführung während der Verschiebewegung auf dem Fahrgestellrahmen gegeben.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind im einzelnen in den Unteransprüchen 2 bis 22 angegeben.

Grundsätzlich bestehen zwei Möglichkeiten nach der Erfindung den Aufbau hinten nach Verschieben von dem Fahrgestellrahmen abzuheben. Diese sind in den Ansprüchen 2 und 3 angegeben. Die Lösung nach Anspruch 2 setzt stets voraus, daß eine Transporthubeinrichtung auf der Laderampe oder am Fahrgestellrahmen des Lastkraftwagens bzw. Anhängers vorhanden ist, um zunächst den hinteren Teil des Aufbaus mit den Kupplungselementen von den entriegelten Arretierungselementen abzuheben und gleichzeitig nach hinten abziehen bzw. auf die Laderampe zu schieben. Der hintere Teil des Aufbaus wird sodann auf eine Rollvorrichtung abgesetzt. Der Aufbau ist mit den vorderen Kupplungselementen an den vorderen Arretierungselementen noch arretiert und wird über die Laderampe in Längsrichtung des Fahrzeugs parallel hierzu geführt abgezogen, z. B. mit einer Transportvorrichtung, wie Gabelstapler, als Zugmaschine. Bei Verwendung von Lastkraftwagen oder Anhängern, bei denen die Fahrgestellrahmenhöhe durch zwischen den Achsen und dem Fahrgestellrahmen eingebrachte, mit Druckmittel beaufschlagte Federelemente höhenverstellbar ist, wird dabei die Höhe des Fahrgestellrahmens so eingestellt, daß über annähernd die gesamte Länge des Fahrzeuggestellrahmens der Aufbau an den vorderen Arretierungselementen beim Abziehen geführt ist. Erst wenn eine bestimmte Abziehstellung erreicht ist, wird der Führungsverbund gelöst, indem die nach hinten verschobenen vorderen Arretierungselemente soweit abgesenkt werden, daß der Aufbau ungehindert abgezogen werden kann. Zu diesem Zweck werden im vorderen Bereich des Aufbaus entweder ebenfalls Rollvorrichtungen untergesetzt, die auf der Laderampe einen Transport des abgezogenen Aufbaus ermöglichen oder aber es greifen an den Seiten im vorderen Drittel des Aufbaus vorgesehene Transporträder auf die Laderampenoberfläche auf, so daß der Aufbau über die Laderampe auf einen Stellplatz gezogen werden kann.

Für die Ausbildung der Rollenvorrichtungen gibt es verschiedene Möglichkeiten. Zum einen können walzenförmige Räder in einer Kassette vorgesehen sein, die geradlinig nur in einer Richtung sich abrollen lassen. Andererseits können auch Rollvorrichtungen vorgesehen sein, bei denen die Lager der Räder oder Rollen um eine senkrechte Achse verschwenkbar angeordnet sind, so daß die Rollvorrichtung mit dem Aufbau in jede x-beliebige Richtung bewegt werden kann. Da die Aufbauten so schwer sind, daß der Druck auf untersetzbare Rollvorrichtungen ausreichend ist, um diese unter dem Aufbau an der plazierte Stelle zu halten, ist es nicht unbedingt erforderlich, gesonderte Aufnahmen hierfür vorzusehen. Aus Gründen der leichteren Handhabung, insbesondere wenn Rollvorrichtungen in dem vorderen Bereich des Aufbaus an der Unterseite einzusetzen sind, ist es jedoch empfehlenswert, hierfür in dem Unterteil des Aufbaus entsprechende Lagerausnehmungen vorzusehen, in die die Rollvorrichtungen eingesetzt werden

können oder in denen sie bereits eingesetzt und hierin fixiert sind bzw. durch Verriegelungselemente fixierbar sind. Die Höhe der Rollvorrichtungen ist stets so gewählt, daß die Räder oder Rollen auf der Laderampe abrollen können.

In der Regel weisen die Aufbauten an der Unterseite in Längsrichtung Unterzugträger auf, auf denen der Aufbau aufgebaut ist. Diese Unterzugträger können z. B. ca. 10–20 cm hohe I-Träger sein, von denen die beiden mittleren mindestens in einem solchen Abstand zueinander angeordnet sind, daß sie seitlich des Fahrzeuggestellrahmens zur Anlage daran kommen oder auf den Längsträgern desselben aufsitzen. Bei anderen Ausführungen bestehen diese Unterzugträger aus U-Profilen. Dies hängt jeweils von der Belastbarkeit des Aufbaus ab. Wenn dabei der Aufbau gegenüber dem Unterbau rückseitig übersteht, so kann bei entsprechender Ausbildung der Laderampe gemäß Anspruch 3 durch Ausfahren des Unterzugträgers auf eine Rollvorrichtung an der Kante der Laderampe der Aufbau hinten selbständig abgehoben werden, sofern die Arretierungsvorrichtungen hinten entriegelt sind. Wenn der Aufbau weiter zurückgezogen wird, was z. B. mittels eines Gabelstaplers, der als Zugmaschine verwendet wird, von Hand mit einer hydraulischen Hub- und Transportvorrichtung, einer Seilwinde oder einer Zapfwelle an bzw. auf der Laderampe oder am Fahrzeugrahmen gekoppelt mit einem im Fahrgestellrahmen vorgesehenen Antrieb erfolgen kann, z. B. eine Transportkette mit einem Mitnahmehaken, der in Eingriff mit einer Mitnahmevorrichtung am vorderen Ende des Aufbaus gelangt, so sind auch dort die Rollvorrichtungen unterzusetzen, um den Aufbau auf den Rollvorrichtungen abgestellt von dem Fahrzeug abziehen zu können. Dies gilt gleichermaßen auch, wie bereits beschrieben, für die Anbringung von Rollvorrichtungen im vorderen Bereich, falls keine Einzelräder seitlich angesetzt sind oder an der Unterseite des Aufbaus nicht in den vier Eckbereichen bereits Rollvorrichtungen vorgesehen sind, die ausfahrbar sind, wenn der Aufbau über die Laderampe auf einen Abstellplatz verbracht werden soll.

Die Arretierungselemente, die verschiebbar in besonderen Führungen des Fahrgestellrahmens gelagert sind, können unabhängig voneinander geführt sein, wenn der Fahrzeuggestellrahmen eine solche Konstruktion zuläßt. Empfehlenswert ist jedoch eine Ausbildung nach Anspruch 4, bei der die Arretierungselemente an den äußeren Enden eines Arretierungsträgers vorgesehen sind, der seinerseits in parallelen Längsführungen oder in einer Längsführung im Fahrzeuggestellrahmen in Längsrichtung des Fahrzeugs verschiebbar gelagert ist und in seiner Grundstellung im vorderen Bereich mit Sicherungselementen am Fahrzeuggestell befestigt wird. Hierzu sind z. B. mittels eines knieförmigen Umlagehebels hieran angelenkte verschiebbare Bolzen vorgesehen, die durch Bohrungen in einer oder mehreren Sicherungswänden des Arretierungsträgers greifen und in kongruente Bohrungen in einem Träger des Fahrzeugrahmens eingreifen. Diese Anordnung der Arretierungselemente an einem Arretierungsträger hat den Vorteil, daß eine seitliche Auslenkung beim Abziehen oder Aufschieben des Aufbaus praktisch nicht möglich ist. Es ist damit sichergestellt, daß in der Endposition beim Aufschieben des Aufbaus die hinteren Kupplungselemente oder der hinteren Kupplungsrahmen stets auf die dort festen Arretierungselemente, die z. B. auch auf einem Querträger an den Enden angebracht sein können, aufsetzen.

Zur Realisierung der Erfindung ist es lediglich erforderlich, bei bekannten Lastkraftwagenausführungen oder Anhängerführungen die vorderen oder ggf. die weiteren zwischengefügten Arretierungselemente, die vorzugsweise an Trägern an den seitlichen Enden angebracht sind, mit diesen gemeinsam verschiebbar auf dem Fahrgestellrahmen vorzusehen. Hierzu kann der Fahrzeugrahmen mit zusätzlichen aufgesetzten, u-förmigen Führungsschienen versehen werden, in denen Rollenträger eingesetzt sind, die die Arretierungselemente tragen oder an denen der vordere Arretierungsträger verschiebbar gelagert ist. Damit der Arretierungsträger aus diesen u-förmigen Führungsschienen nach oben nicht herausgleiten kann, ist in vorteilhafter Ausgestaltung vorgesehen, daß überstehende Wände oder Abschlußwandungen beidseitig der u-förmigen Lagerschale an den Seitenwänden der Führungsschienen vorgesehen sind und seitliche senkrechte Achsen aufweisende Rollen oder walzenförmige Elemente diese untergreifen, die zugleich eine seitliche Führung gewährleisten und ein leichteres Abziehen des Aufbaus ermöglichen. Je nach Gewicht des Aufbaus können auch andere einfachere Ausführungen der Führung für die Arretierungselemente oder den Arretierungsträger vorgesehen sein.

Die Realisierung der Erfindung hat im Speditionswesen besondere Vorteile. So ist es möglich von einem Fahrgestellrahmen den Aufbau, z. B. eine Wechselbrücke, über die Laderampe abzuheben und auf einen bestimmten Stellplatz in einer Halle oder Umladeplatz zu bringen. Das Motorfahrzeug oder der Anhänger kann sofort für den Abtransport anderer aufgeschobener Wechselaufbauten eingesetzt werden, so daß eine optimale Fahrzeugausnutzung gegeben ist. Während der Zwischenzeit ist eine Be- und Entladung auf Bodenhöhe mittels Gabelstapler oder per Hand von einem abgestellten Aufbau zum anderen möglich aber auch von einem noch auf dem Fahrgestellrahmen eines Kraftfahrzeuges sich befindenden, an die Rampe herangefahrenen Aufbaus möglich, die entsprechende Ladetore aufweist.

Besondere Vorteile hat die Erfindung dann, wenn z. B. aus Platzgründen nur eine relativ kurze Lagerhalle für das Umladen von Transportgütern aus Fernverkehrseinheiten und Nahverkehrseinheiten zur Verfügung steht, die nur einseitig von Kraftfahrzeugen über eine Laderampe anfahrbar ist, während die andere Seite der Laderampe zum Be- und Entladen von Waggons geeignet ausgelegt ist und die Schiene parallel hierzu verläuft. So können die Aufbauten für das Be- und Entladen in der Halle so positioniert werden, daß sie auf kürzestem Wege von weiteren angefahrenen Fahrzeugen mit Fern- oder Nahverkehrseinheiten be- und entladen werden können. Z. B. läßt sich eine Lagerhalle mit Transportwegen von 200 m auf 100 m Transportweg zum Be- und Entladen und Umladen verkürzen, indem gegenüber den Nahverkehrseinheiten in der Halle die Aufbauten für die Fernverkehrseinheiten bereitgestellt werden und unmittelbar von den Nahverkehrseinheiten das Gut auf die auf gleicher Höhe vorhandenen Aufbauten für die Fernverkehrseinheiten umgeladen werden kann. Eine umgekehrte Anordnung ist ebenfalls möglich. Dies ist auch dann möglich, wenn die Aufbauten als Wechselbrücken vor den Toren der Halle abgestellt werden und die Zugmaschine oder der Anhänger zum Abtransport anderer Einheiten wieder verwendet wird. All dies ist ohne Verwendung einer Krananlage möglich, wobei sichergestellt ist, daß erdbeben, also von der Lagerhalle aus, die Aufbauten direkt begangen und befahren

ren werden können. Es versteht sich von selbst, daß zum Auffahren Zwischenbrücken sowohl von der Laderampe zu der Ladefläche des Aufbaus als auch von der Laderampe bzw. der Abstellplatzebene zur Ebene der Ladefläche des Aufbaus angebracht sein müssen, da die Ladekante zwischen 20 cm und 30 cm hoch sein kann.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine Photoperspektive eines hinteren Fahrgestellrahmens eines Lastkraftwagens mit einem deutlich sichtbaren verschiebbaren Arretierungsträger, der über Rollenträger in Längsführungen des Fahrzeuggestellrahmens geführt ist, mit abgezogenem Aufbau;

Fig. 2 in Photoperspektive eine Rollenvorrichtung, die zum Transport des von dem Fahrzeuggestellrahmen abgezogenen Aufbaus auf der Laderampe aufgestellt ist;

Fig. 3 in Photoperspektive einen von einem Arretierungsträger abgehobenen Aufbau, der mit seitlich angeordneten Rollen auf der Laderampe verschiebbar ist und

Fig. 4 in schematischer Darstellung einen Aufbau mit Unterzugträgern mit an der Rückseite vorgesehenen Abgleitflächen, die gegen eine, in die Kante einer Laderampe eingesetzten Rolle beim Zurückstoßen oder Abziehen greifen.

Die photoperspektivische Darstellung in Fig. 1 zeigt einen Teilausschnitt eines Lastkraftwagens mit einem Fahrgestellrahmen 1 eines dreiaxigen Lastkraftwagens. Die beiden hinteren Achsen, die nicht zu sehen sind, tragen die seitlichen Räder 3a und 3b sowie 4a und 4b. Das Rad 3b ist durch die perspektivische Darstellung ebenfalls nicht zu sehen. Die Räder sind in Schutzbleche teilweise eingekleidet. Zwischen den Achsen und dem Fahrgestell 1 sind Druckluftfedern — nicht sichtbar — aus einem massivem Gummibalg zwischengefügt, so daß durch Druckmittelbeaufschlagung die Höhe des Fahrgestellrahmens gegenüber den Achsen verstellbar ist. Auf dem Fahrgestellrahmen 1 sind auf den Längsträgern im gleichen Abstand zwei als Längsführungen vorgesehene U-Profilträger 5a und 5b aufgebracht und hieran befestigt. Diese u-förmigen Profilträger 5a, 5b weisen jeweils Seitenwandungen 6a und 6b auf, die an der Oberseite nach innen eingezogene Sperrüberstände bzw. Sperrwände 7a und 7b aufweisen. In die so gebildeten U-Profilträger 5a, 5b sind Rollenträger 8 mit übergreifenden Sicherungswänden 9 aufgesetzt. Die Rollenträger 8 sind so ausgebildet, daß Lagerungswände für Rollen 10 in den U-Profilträger eingreifen und auf dem Boden aufliegen. Die Rollenträger 8 sind aus Vereinfachungsgründen in der Photoperspektive nicht im einzelnen dargestellt. Die Rollen 10 sind drehbar auf horizontalen Achsen gelagert, so daß der Rollenträger 8 auf den Boden des U-Profilträgers 5a bzw. 5b aufliegend verschiebbar ist. Um eine seitliche Führung zu gewährleisten, sind darüber hinaus beidseitig am Rollenträger 8 weitere Rollen 11 mit senkrechter Achse vorgesehen. Diese sind so angeordnet, daß sie die Sperrwand 7a und 7b jeweils untergreifen und an den Innenseiten der Seitenwände 6a und 6b anliegen. Der Rollenträger 8 ist allseitig durch seine Rollen geführt und kann somit nicht verkantet werden. Darüber hinaus kann der Rollenträger 8 aber auch nicht nach oben auf einfache Weise abgezogen werden. Dies verhindern die überstehenden nach innen eingezogenen Sperrwände 7a, 7b. Die die Seitenwand 6a übergreifende Sicherungswand 9 trägt nicht dargestellte in Richtung der Seitenwand 6a ver-

schiebbar gelagerte Sicherungsbolzen, die z. B. an einem Kniehebel befestigt sind, bei dessen Verschwenken der Bolzen herausgezogen oder hineingeschoben wird. Zur Sicherung in den Grundstellungen des Rollenträgers sind seitlich an den entsprechenden Stellen in den Seitenwandungen 6a Bohrungen 12 vorgesehen, in die dann der Sicherungsbolzen zum Verriegeln des Rollenträgers und damit des auf diesen aufgesetzten Arretierungsträgers 13 dient. Der vordere Arretierungsträger 13 ist in der hinteren Schiebeposition dargestellt und stößt an einen ortsfesten hinteren Arretierungsträger, der nicht sichtbar ist. Der Arretierungsträger 13 weist an seinen beiden Enden jeweils Arretierungselemente 14a und 14b auf, die jeweils aus einem oberen hervorstehenden, verdrehbar gelagerten und mittels einer Spannschraube mit Handrad anspannbarem Arretierungskopf, der einen rechteckigen Querschnitt und eine Hutform aufweist, bestehen. Der Arretierungskopf greift durch einen Durchbruch mit entsprechendem Querschnitt eines Kupplungselementes 15a und 15b an der Unterseite des Aufbaus 16 im aufgesetzten Zustand des Aufbaus und wird zur Befestigung des Aufbaus über den Rand des Durchbruches quergestellt und angezogen und durch eine Sicherung gesichert. In der Photoperspektive nach Fig. 1 ist der Aufbau 16 ein oben offener Kastenaufbau, der auf eine Laderampe 18 gezogen ist und dessen Rückwand auf schwenkbare Ladetüren aufweist. Mittels an dem Aufbau 16 unten seitlich vorgesehener Räder 19a und 19b sowie einer nicht sichtbaren Rollenvorrichtung im vorderen Bereich ist der abgezogene Aufbau 16 auf der Laderampe 18 bzw. der sich anschließenden Transportebene an x-beliebige Stellplätze von einer Zugmaschine verbringbar, z. B. mittels eines als Zugmaschine eingesetzten Gabelstaplers. In umgekehrter Weise läßt sich der auf der Laderampe 18 abgestellte Aufbau 16 wieder auf den Fahrgestellrahmen 1 aufschieben. Zu diesem Zweck wird der Aufbau 16 über die Kante der Laderampe vorgeschoben, und zwar so weit bis die vorderen Kupplungselemente 15a und 15b auf die Arretierungsköpfe der Arretierungselemente 14a und 14b des verschiebbar angeordneten vorderen Arretierungsträgers 13 aufsetzen können. Die Arretierungsköpfe werden sodann in die Kupplungselemente 15a und 15b durch die verstellenden Schrauben eingeführt. Die Verriegelungsposition braucht dabei noch nicht eingenommen zu werden. Beim weiteren Vorschieben des Aufbaus 16 wird dadurch der Aufbau 16 in seiner Lage zum Fahrgestell fixiert, so daß der Aufbau 16 in die korrekte Lageposition beim weiteren Aufschieben auf den Fahrgestellrahmen 1 gelangt. Der Abstand der Räder 19a und 19b zur Vorderkante des Aufbaus 16 ist dabei so gewählt, daß ein Aufsetzen auf den Arretierungsträger 13 in einer bestimmten Stellung möglich ist. Dieser wird für die Ankopplung mit dem Fahrgestell durch die Druckluftfedern angehoben und gleitet dabei in die Öffnungen an der Unterseite der Kupplungselemente 15a und 15b ein. Ein weiteres Vorschieben des Aufbaus 16 ist sodann möglich. In der Endphase wird der hintere Teil des Aufbaus 16 von einem Gabelstapler untergriffen und so weit vorgeschoben, daß die hinteren nicht sichtbaren Kupplungselemente 15 auf die entsprechenden ortsfesten hinteren Arretierungselemente am Fahrgestellrahmen bzw. den hinteren Arretierungsträger aufsetzbar sind. Nunmehr können die Arretierungselemente 14a und 14b in die Verriegelungsposition gebracht werden, um den Aufbau fest an die Arretierungsträger 13 zu koppeln. In dieser Position nimmt auch der vordere Arretierungsträger 13

seine Grundstellung ein. Sodann sind die Rollenträger 8 des Arretierungsträgers 13 durch die Sicherungselemente an der Sicherungswand 9 an den Seitenwandungen 6a bzw. auf der äußeren Seite des zweiten Trägers durch Einführen der Sicherungsbolzen in die Bohrung 12 zu sichern. Dadurch ist ein fester Verbund zwischen Aufbau 16, Arretierungsträger 13 und Fahrgestell gegeben. Nunmehr kann die Druckluftfeder so eingestellt werden, daß der Gestellrahmen die Fahrhöhe einnimmt. Zur Verstärkung sind auf der Unterseite des Aufbaus 16 Unterzugträger 20a und 20b vorgesehen. Diese liegen auf den Arretierungsträgern 13 auf.

Um den Aufbau 16 von dem Fahrgestellrahmen 1 abziehen zu können, ist es erforderlich, daß der Lastkraftwagen mit dem Aufbau bzw. der Anhänger an die Laderampe rückwärts herangeführt wird. Der hintere Teil des Aufbaus 21 wird mit einem Gabelstapler angehoben und mit den Unterzugträgern 20a und 20b auf die auf der Laderampe 18 bereitgestellte Rollvorrichtung 22 aufgesetzt, wie aus Fig. 2 zu sehen ist. Die Rollvorrichtung besteht aus zwei Kassetten 23, 24, die über Verbindungsstangen 27 miteinander verbunden sind, wobei der Abstand so gewählt ist, daß die Unterzugträger 20a und 20b in etwa mittig auf den Kassetten 23 und 24 aufgesetzt werden können. In den Kassetten 23 und 24 sind quer zur Längsachse des Fahrzeuges verlaufende Achsen zur Aufnahme darauf drehbar aufgesetzter Rollen 25 vorgesehen, so daß der aufgesetzte Aufbau 16, der nur ausschnittsweise dargestellt ist, nach dem Aufsetzen auf die Rollvorrichtung 22 nach hinten verschiebbar ist.

Die Rollvorrichtung weist an den Kassetten 23, 24 seitlich darüber hinaus Tragebügel 26a und 26b auf, so daß es möglich ist, die Rollvorrichtung per Hand positioniert auf der Laderampe 18 bereitzustellen. Ist nun der Aufbau 16 mit den Unterzugträgern 20a und 20b auf der Rollvorrichtung 22 abgestellt, so kann der Aufbau weiter über die Laderampe 18, z. B. durch ein Tor in eine Lagerhalle, gezogen werden.

In der Fig. 3 ist im Teilausschnitt des vorderen Drittels des Aufbaus 16 seitlich ein Transportrad 19 zu sehen, dessen Achse so angeordnet und dessen Größe so bemessen ist, daß der Aufbau 16 in Zusammenarbeit mit der in Fig. 2 dargestellten Rollvorrichtung auf der Ladebühne oder der sich anschließenden Verladefläche verschoben werden kann. Zweckmäßigerweise handelt es sich bei den Transporträdern 28 um aufsteckbare Räder, die nur zum Zwecke des Abziehens von und des Aufschiebens des Aufbaus 16 auf den Fahrgestellrahmen 1 (Fig. 1) angebracht werden. Bei Verwendung einer Wechselbrücke als Aufbau 16, die ausziehbare und nach unten verschwenkbare Standstützen 29 aufweist, empfiehlt es sich, die Schwenkachse dieser Standstützen 29 zugleich so auszubilden, daß in diese die Trägerachse des Transportrades 28 einsetzbar ist. Es versteht sich dabei von selbst, daß Sicherungsvorrichtungen vorzusehen sind, die während des Transportes des Aufbaus 16 mit der Transportrolle 19 ein Herausfahren der Achse aus dem durch die Schwenkachse gebildeten Lager gewährleisten. Die Ausbildung der Stützen einer Wechselbrücke der beschriebenen Art hat den Vorteil, daß keine zusätzlichen Lagervorrichtungen an der Unterseite des Aufbaus 16 zur Aufnahme von Achsen für die Transporträder 19a, 19b vorgesehen sein müssen.

Andererseits kann aber auch eine Aufnahme vorgesehen sein, in die eine Rollkassette eingesetzt ist oder die bereits ständig mitgeführt wird und die an der Unterseite hervorstehende Transporträder aufweist, die

beim Abziehen des Aufbaus 16 von dem Fahrgestellrahmen 1 auf die Laderampe auf diese aufgreifen.

Aus der Fig. 3 ist ferner ersichtlich, daß der vordere Arretierungsträger 13 und der feststehende hintere Arretierungsträger, von dem nur das Arretierungselement 33 zu sehen ist, mit dem Fahrgestell 1 so weit abgesenkt sind, daß die Kupplungselemente 15a bzw. 15b auf der gegenüberliegenden Seite, ungehindert mit dem Aufbau abgezogen werden können. Vorher sind die Arretierungselemente 14a bzw. 33a an den Enden der Arretierungsträger selbstverständlich zu entriegeln.

In Fig. 4 ist schematisch eine Ausführung eines Wechselsystems dargestellt, bei dem der Aufbau 16 mit seinen Unterzugträgern 20 beim Zurückstoßen des Fahrzeugs mit dem Fahrgestellrahmen 1 mit einer hinteren Abgleitfläche 31 zur Anlage an eine quer hierzu verlaufende Rolle bzw. Walze 32 in der Kante der Laderampe 18 gelangt. Aus dieser Position kann der Aufbau z. B. mittels eines Gabelstaplers, der als Zugmaschine verwendet wird, abgezogen werden. Bei weiterem Zurückziehen kommt dabei die Unterseite der Unterzugträger 20 zur Auflage auf die Rollvorrichtung 22, so daß in völlig übereinstimmender Weise mit dem in den Fig. 1 bis 3 dargestellten Ausführungsbeispiel der Aufbau 16 von dem Fahrgestellrahmen 1 abgezogen werden kann. In umgekehrter Weise erfolgt das Aufschieben, wobei jeweils die Höhe des Fahrgestellrahmens 1 durch Beaufschlagung der Druckluftfedern mit Druckmittel anpaßbar ist. Bei Mehrrollenanordnungen oder einer Walze 32 in eine etwas höhere Position, bei der praktisch eine erhöhte Überrollkante der Laderampe 18 gegeben ist, wird über einen Großteil der Aufbau 16 beim Abziehen über die Walze 32 geführt und greift erst bei einem längeren Vorschub auf die Rollvorrichtung 22 zum weiteren Abtransport auf. Zweckmäßigerweise sind im vorderen Bereich des Aufbaus 16 ebenfalls Transporträder 19, wie in Fig. 3 ersichtlich, vorgesehen, um, ohne weitere Rollvorrichtungen unterschieben oder anbringen zu müssen, den Aufbau auf dem Ladehof rangieren zu können. Bevor der Aufbau 16 vom Fahrgestellrahmen 1 abgehoben wird, muß selbstverständlich zunächst das hintere ortsfeste Arretierungselement 33 gelöst werden, so daß das Kupplungselement 34 an der Unterseite des Aufbaus 16 mit diesem abgehoben werden kann. Das Kupplungselement überragt nicht die Höhe des Unterzugträgers. Die angehobene Position des Aufbaus ist strichpunktiert eingezeichnet.

Patentansprüche

1. Wechselsystem für abnehmbare Aufbauten von Lastkraftwagen oder Lastkraftwagenanhängern mit einem Fahrgestellrahmen, an dem mindestens im vorderen und hinteren Bereich Arretierungselemente zum Befestigen eines Kupplungsrahmens oder von Kupplungselementen an den auswechselbaren Aufbauten, wie Wechselbrücken, Container und dgl., vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß die hinteren Arretierungselemente (33a, 33b) am Fahrgestellrahmen (1) in Längsrichtung des Fahrzeugs in an sich bekannter Weise ortsfest angeordnet sind und die vorderen und ggf. weiteren zwischen den vorderen und hinteren vorgesehenen Arretierungselemente (14a, 14b) gegenüber den hinteren in Längsrichtung des Fahrzeugs im oder am Fahrgestellrahmen (1) verschiebbar in Längsführungen (5a, 5b) angeordnet sind und in ihren

vorderen bzw. die weiteren in ihren jeweiligen Grundstellungen durch Verriegelungselemente lösbar am Fahrgestellrahmen (1) arretiert sind und daß der Aufbau (16) in Längsrichtung des Fahrzeugs nach hinten gegenüber einer Laderampe (18) abziehbar und auf diese aufschiebbar ist.

2. Wechselsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufbau (16) mittels einer Transporthubeinrichtung auf der Laderampe, am Fahrgestellrahmen (1) oder mit einer Hubvorrichtung, wie Gabelstapler, mit dem hinteren Teil (21) von den hinteren entriegelten Arretierungselementen abhebbar und auf Rollvorrichtungen (22) auf der Laderampe (18) nach einem teilweisen Abziehen vom Fahrgestellrahmen (1) aufstellbar ist, oder mit vorgesehenen Rollvorrichtungen auf die Laderampe (18) aufrollt,

daß die hinteren (33a, 33b) und vorderen sowie die weiteren Arretierungselemente (14a, 14b) gegenüber der Höhe des Kupplungsrahmens oder der Kupplungselemente (15a, 15b) so weit paarweise in dem Fahrgestellrahmen (1) oder mit diesem absenkbar sind, daß diese außer Eingriff gelangen und den Aufbau (16) beim Abziehen nicht behindern, daß der Aufbau (16) beim Aufschieben auf den Fahrgestellrahmen (1) zunächst auf die nach hinten verschobenen vorderen und dann auf die ggf. vorgesehenen weiteren Arretierungselemente (14a, 14b) bei weiterem Vorschieben aufsetzt und hierdurch in seiner Lage fixiert ist, und daß in der vorderen Grundstellung die hinteren Kupplungselemente (34) auf die hinteren Arretierungselemente (33a, 33b) aufsetzen.

3. Wechselsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufbau (16) an der Unterseite Unterzugträger (20a, 20b) in Längsrichtung aufweist, daß an der Kante einer Laderampe (18) quer zur Längsachse des Fahrzeugs drehbar gelagerte Rollen oder Walzen (32) vorgesehen sind, daß bei Zurückfahren oder beim Abziehen oder Schiebens des Aufbaus (16) von dem Fahrgestellrahmen (1) die Unterzugträger (20a, 20b) mit den Unterseiten auf die Rollen oder Walzen (32) aufgreifen oder mittels einer Hubvorrichtung oder Transportvorrichtung am Fahrgestellrahmen (1) oder mittels einer Hubtransporteinrichtung, wie Gabelstapler, beim Abziehen oder Schieben aufsetzbar sind, daß die Unterzugträger (20a, 20b) auf bereitgestellte Rollvorrichtungen (22) zum Transport oder mit an der Unterseite vorgesehenen Rollvorrichtungen auf der Laderampe (18) oder auf einer anschließenden Fläche nach dem teilweisen Abziehen aufgreifen, wobei die Höhe der Oberseite der Rolle oder Walze (32) gegenüber der Oberseite der Unterzugträger (20a, 20b) oder der oberen Teilfläche der Abgleitfläche (31) derart vorgesehen ist, daß beim Aufrollen der Unterzugträger (20a, 20b) auf die Rollen oder Walzen (32) der Aufbau (16) von den hinteren, entriegelten Arretierungselementen (23) und beim Abziehen von den nach hinten sich bewegenden entriegelten vorderen Arretierungselementen (14a, 14b) in einer bestimmten Abzugsrichtung abhebt und umgekehrt beim Aufschieben wieder aufgreift.

4. Wechselsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die vorderen und ggf. die weiteren Arretierungselemente

(14a, 14b) an den äußeren Enden eines Arretierungsträgers (13) vorgesehen sind, der quer zur Längsrichtung des Fahrzeuges verlaufend verschiebbar in Längsführungen (5a, 5b) im Fahrzeuggestellrahmen (1) gelagert ist, und daß die vorderen, hinteren und weiteren Arretierungselemente (14a, 14b) in einem solchen Abstand zur Fahrzeugmitte angeordnet sind, daß die Kupplungselemente (15a, 15b) oder die Kupplungsrahmen mit ihren Aufnahmen aufsetzbar sind.

5. Wechselsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an der Unterseite oder seitlich am Aufbau (16) Vorrichtungen zum lösbaren Befestigen von Rollvorrichtungen und/oder Lager zur Aufnahme von Achsen oder Wellen mit aufgesetzten Transporträdern (19a, 19b) zum Bewegen des Aufbaus auf der Laderampe (18) und auf einer sich anschließenden Transportebene vorgesehen sind.

6. Wechselsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch die Verwendung in Verbindung mit auswechselbaren, mittels einer Transportstellung in eine Standstellung verbringbaren, verschwenkbaren Stützen abstellbaren Aufbauten, wie Wechselbrücken, wobei das Fahrgestell durch pneumatische oder hydraulische Hubvorrichtungen so weit anhebbar ist, daß die Stützen (29) in die Standstellung verbringbar sind und durch Absenken des Fahrgestellrahmens (1) die Arretierungselemente (14a, 14b) im entriegelten Zustand aus den Kupplungselementen (15a, 15b) heraustreten, so daß das Fahrgestell unter dem stehenden Aufbau hervorfahrbar bzw. -ziehbar ist.

7. Wechselsystem nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachsen mindestens der vorderen Stütze (29) aus einem Hohlrohr bestehen, in das die Achse oder die Welle drehbar oder auf die die Achse des Transportrades (19a, 19b) vor dem Abziehen des Aufbaus von dem Fahrgestell einsteckbar bzw. auf steckbar ist, und daß Sicherungselemente vorgesehen sind, die die Achse oder die Welle gegen unbeabsichtigtes Abziehen sichern.

8. Wechselsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an den Arretierungselementen (14a, 14b) oder dem Arretierungsträger (13) an der Unterseite in als Längsführung vorgesehenen U-Profilträgern (5a, 5b) geführte Rollenträger (8) mit horizontalen Rollen (10) oder Rädern vorgesehen sind.

9. Wechselsystem nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die U-Profilträger (5a, 5b) oben seitlich eingezogene Sperrwände (7a, 7b) aufweisen, die von seitlich gegen die Wandung drückenden Führungsrollen (11) mit senkrechten Achsen der Rollenträger (8) untergriffen sind.

10. Wechselsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Laderampe (18) höher ist als die Höhe der Auflageebene auf dem Fahrgestellrahmen (1), und daß beim Aufschieben des Aufbaus (16) dieser mit den vorderen Arretierungselementen (14a, 14b) zunächst in die Kupplungselemente eingreift und hierin fixiert ist, und daß die endgültige Befestigung an den Arretierungselementen (14a, 14b; 33) erst im aufgesetzten Zustand des gesamten Aufbaus (16) auf dem Fahrgestellrahmen (1) und auf den hinteren Arretierungselementen (33) erfolgt.

11. Wechselsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rollvorrichtung (22) eine Kassette mit mindestens einer oder mehreren horizontalen Rollen (25) ist und quer zur Längsrichtung des Fahrzeugs auf der Laderampe (18) aufgelegt ist oder an der Unterseite des Aufbaus (16) befestigbar ist, und daß beim Abziehen des Aufbaus dieser mittels eines Gabelstaplers oder einer anderen Hubvorrichtung von den hinteren Arretierungselementen (33) abgehoben und auf die Rollvorrichtung (22) bei gleichzeitigem Rückwärtsziehen des Aufbaus (16) aufgesetzt wird oder die Rollen der befestigten Rollvorrichtungen auf dem Boden der Laderampe (18) zur Auflage kommen.

12. Wechselsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufbau (16) mindestens im hinteren Bereich an der Unterseite Transporträder oder hydraulisch oder pneumatisch oder mechanisch ausfahrbare kurze Hubstützen mit quer zur Längsachse des Fahrzeugs verlaufenden Transporträdern oder solche um eine senkrechte Achse drehbar an der Hubstütze gelagerte aufweist, die vor dem Abheben des Aufbaus und Zurückziehen desselben von dem Fahrgestell auf der Laderampe ausfahrbar oder beim Zurückziehen auf die Laderampe absenkbar sind.

13. Wechselsystem nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß auch im vorderen Bereich oder bei großen Längen der Aufbauten auch im mittleren Bereich weitere Transporträder oder ausfahrbare Hubstützen mit Rollen oder Rädern vorgesehen sind, die hydraulisch, pneumatisch oder mechanisch ausfahrbar oder in einer solchen Höhe bereits vorgesehen sind, daß sie auf die Laderampe beim Abziehen des Wechselaufsatzes aufrollen.

14. Wechselsystem nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Rollenträger (22) aus Kassetten (23, 24) bestehen, in denen die Rollen (25) auf horizontalen Achsen aufgesetzt sind, und daß mindestens zwei Kassetten (23, 24) miteinander über Verbindungsgestänge (25) gekoppelt sind, und daß der Zwischenabstand dem Abstand der Unterzugträger (20a, 20b) eines Wechselaufbaus angepaßt ist, derart, daß der Aufbau mit der Unterseite der Unterzugträger (20a, 20b) aufliegt.

15. Wechselsystem nach einem der Ansprüche 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Arretierungselemente (14a, 14b) oder die Rollenträger (8) mittels Sicherungsbolzen, die durch eine Sicherungswand (9) des Arretierungselementes in eine kongruente Bohrung (12) im Fahrzeuggestellrahmen in der Grundstellung eingreifen, verriegelt sind, welche Bolzen zur Aufhebung der Arretierung lösbar oder um einen bestimmten Hubweg herausziehbar sind.

16. Wechselsystem nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß an der Sicherungswand (9) ein federbelasteter Arretierungshebel vorgesehen ist, an dessen einem Ende ein Arretierungsbolzen vorgesehen ist, der unter der Wirkung der Feder bei Erreichen der Endstellung des Arretierungselementes oder des Arretierungsträgers in eine Arretierungsbohrung (12) rastend eingreift und aus dieser durch Betätigung des Hebels wieder aus-schwenkbar ist.

17. Wechselsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die

Arretierungselemente in an sich bekannter Weise ausfahrbare, verdrehbare, kopfförmige Querriegel aufweisen, die in entsprechend ausgebildete Schlitz-ze der Kupplungselemente einführbar und durch Schrauben oder Spannhebel festspannbar sind. 5

18. Wechselsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufbauten (16) einzelne, auf die verschiebbaren vorderen und weiteren Arretierungselemente aufsetzbare Kurzaufbauten sind, und daß diese einzeln 10 durch Sicherungselemente an den Arretierungselementen gegen Verschieben an dem Fahrgestell befestigt sind oder im Verbund durch den letzten, auf die festen hinteren Arretierungselemente aufsetzbaren Kurzaufbau eine Einheit bilden. 15

19. Wechselsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Fahrgestellrahmen eine auf die verschiebbaren Arretierungselemente oder den verschiebbaren Arretierungsträger einwirkende fahrzeuggebundene 20 Antriebsvorrichtung vorgesehen ist, über die die Arretierungselemente oder der Arretierungsträger nach dem Abheben des Aufbaus von den hinteren, ortsfesten Arretierungselementen verschiebbar sind. 25

20. Wechselsystem nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß eine motorangetriebene Transportkette in ein an den Arretierungselementen oder dem Arretierungsträger vorgesehenes Transportritzel eingreift, welche Transportkette im Fahrgestellrahmen gelagert ist. 30

21. Wechselsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die verschiebbaren Arretierungselemente oder der verschiebbare Arretierungsträger über die gesamte Länge des Fahrgestellrahmens von der vorderen Grundstellung bis zur hinteren Grundstellung verschiebbar gelagert sind. 35

22. Wechselsystem nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß an den Stirnseiten des Aufbaus (16) oder an den Stirnseiten der Unterzugträger (20a, 20b), mindestens hinten am Aufbau, von oben nach unten schräg nach innen verlaufende Abgleitflächen (31) vorgesehen sind, die die Höhe der Unterzugträger (20a, 20b) nicht überragen, und daß 45 der Aufbau (16) beim Zurückstoßen oder Abziehen mit den Abgleitflächen (31) auf die Rollen oder Walzen (32) der Laderampe (18) aufgleitet und den Aufbau (16) von den hinteren entriegelten Arretierungselementen (33) beim Zurückstoßen abhebt. 50

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

55

60

65

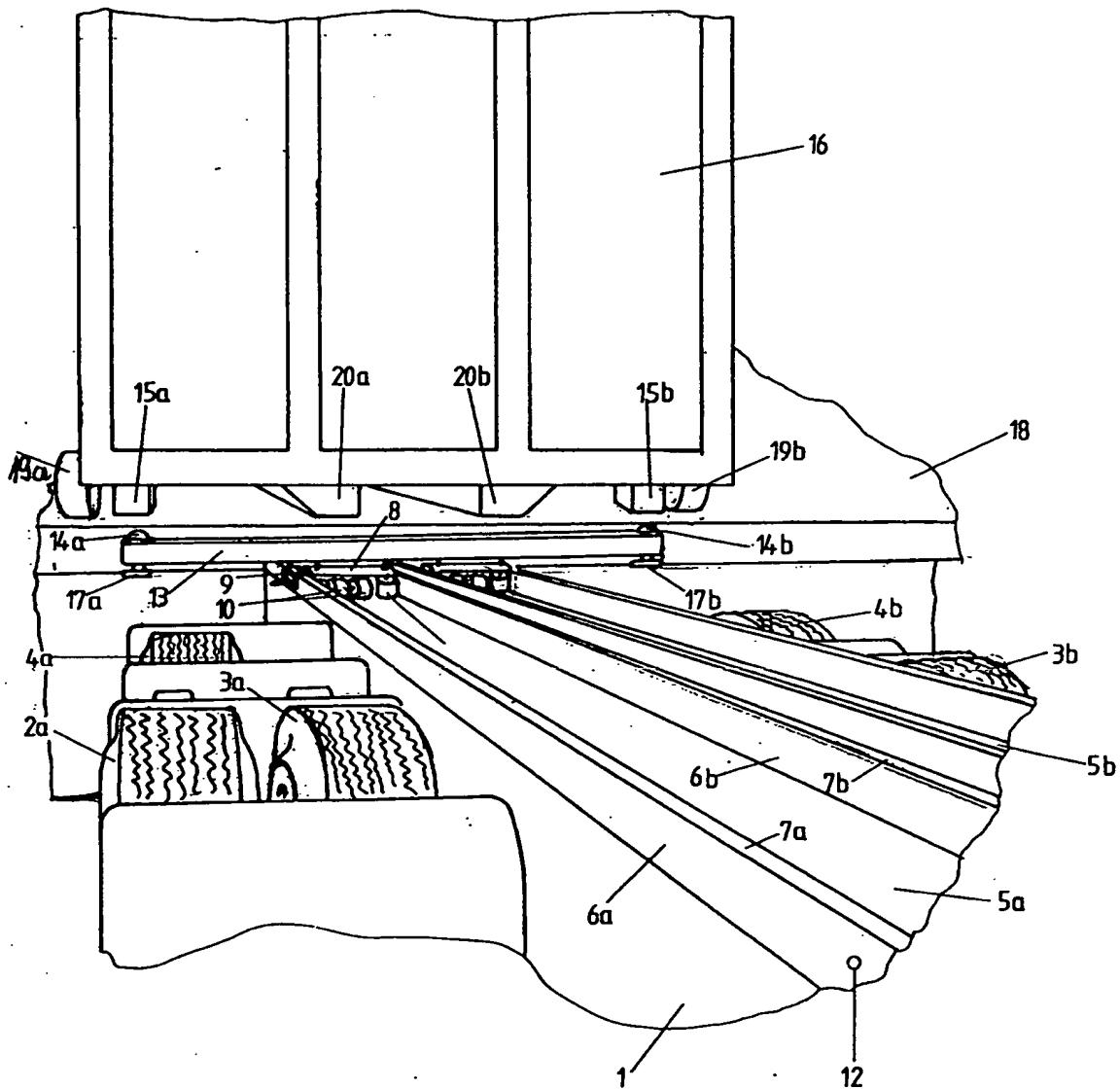


Fig. 1

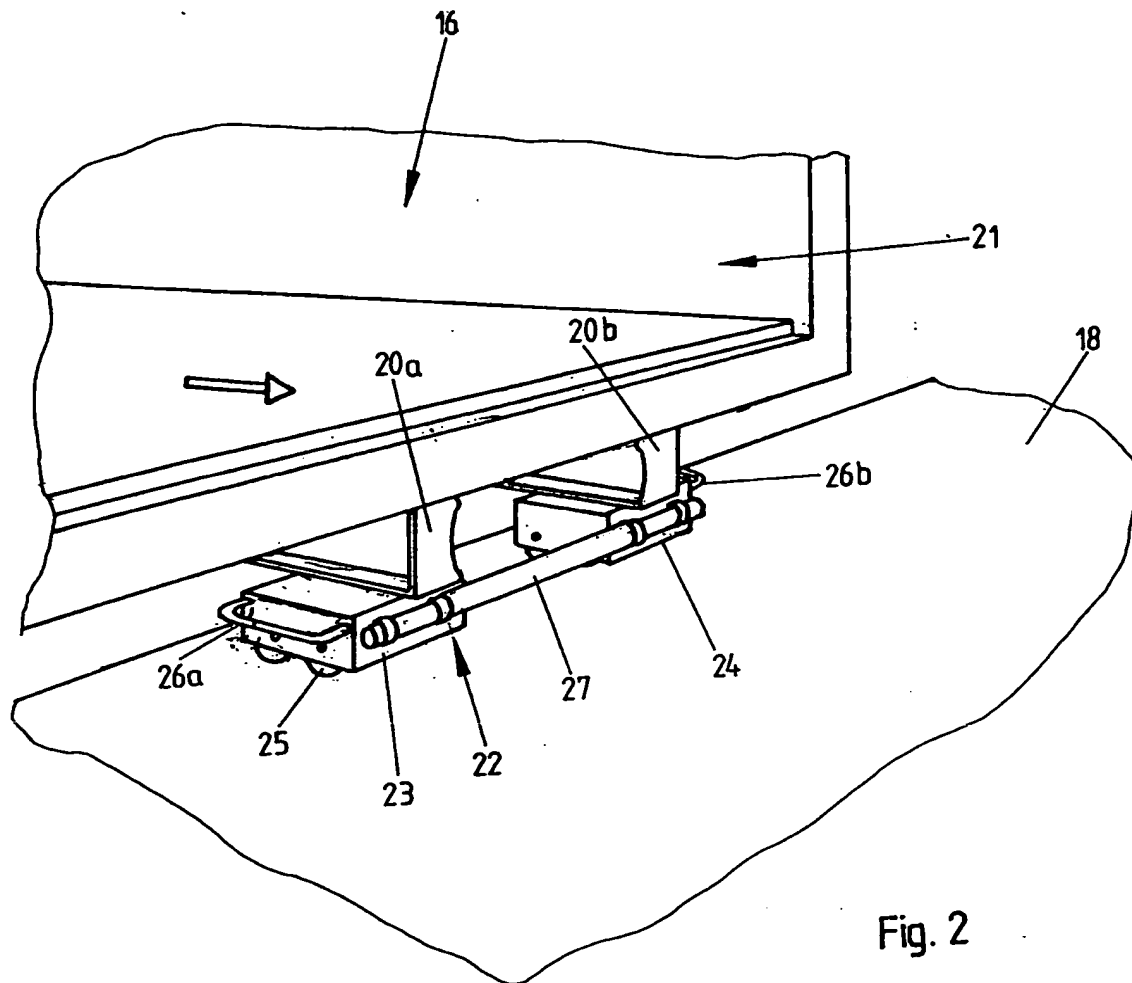


Fig. 2

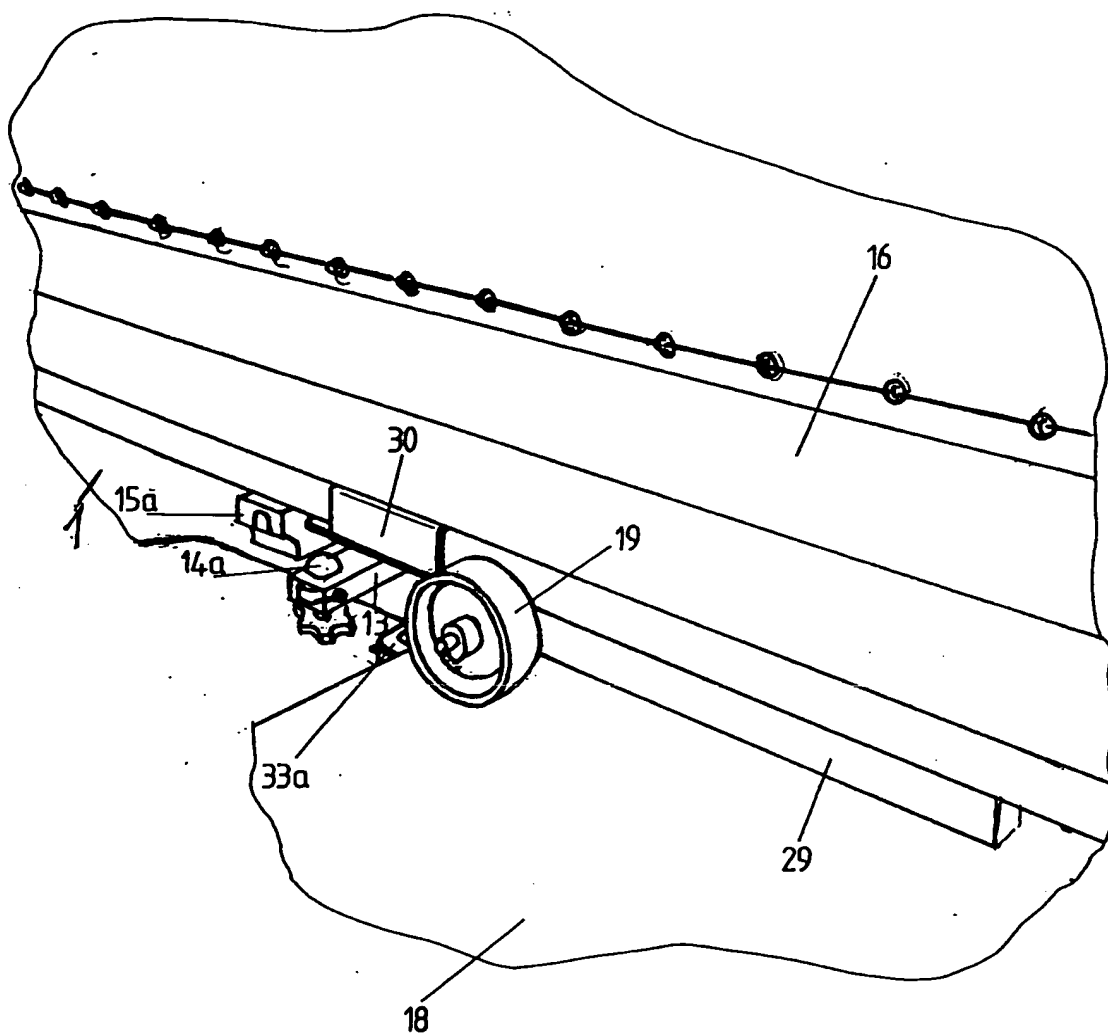


Fig. 3

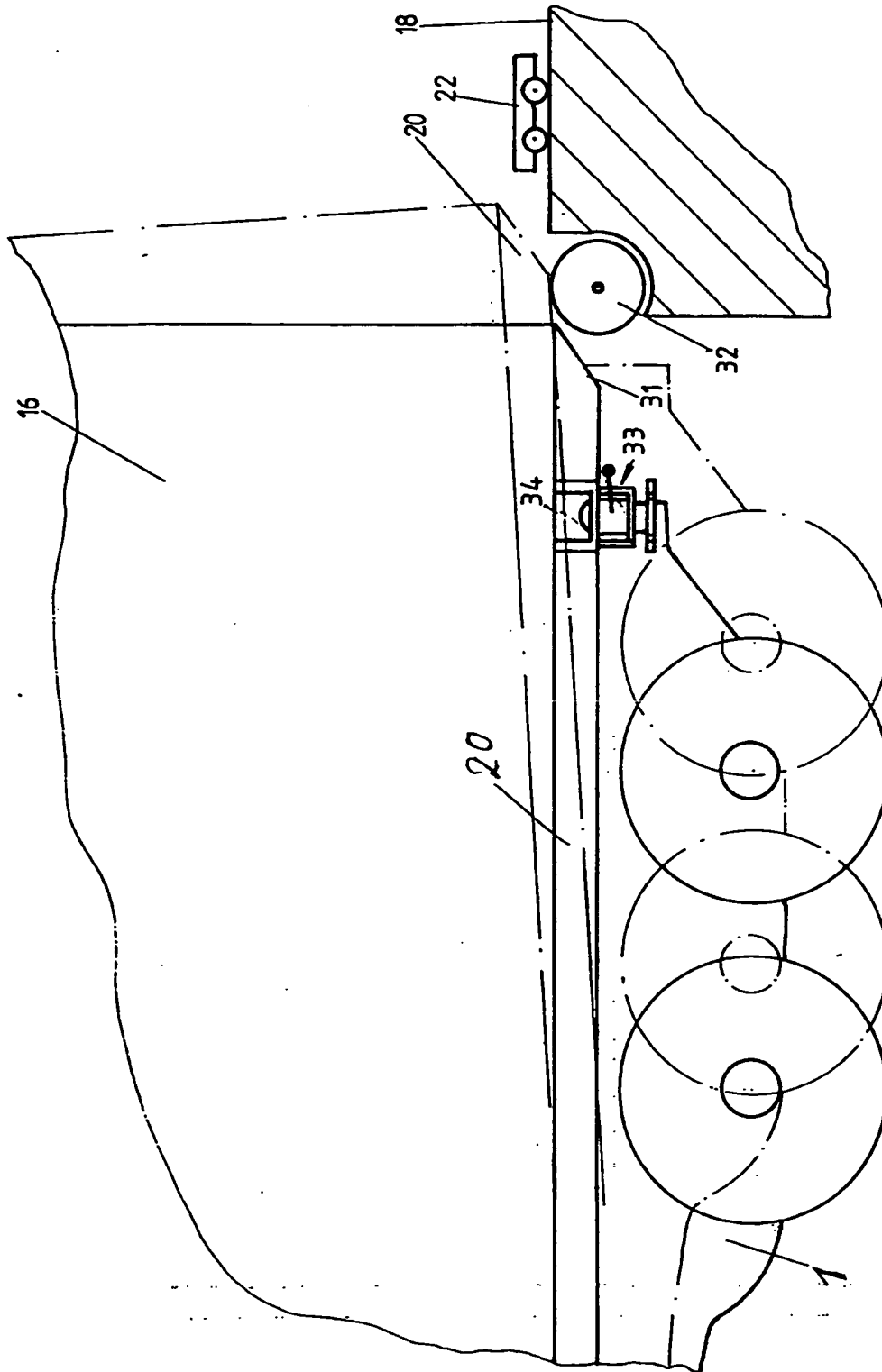


Fig. 4

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.